



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1014131-6 B1



(22) Data do Depósito: 25/05/2010

(45) Data de Concessão: 03/12/2019

(54) Título: MÉTODO PARA JUNTAR UMA TIRA DE VEDAÇÃO, E, TIRA DE VEDAÇÃO

(51) Int.Cl.: B65B 9/20; B31B 50/64; B31B 50/72; B31B 50/81; B31F 5/00; (...).

(52) CPC: B65B 9/20; B31B 50/645; B31B 50/72; B31B 50/8126; B31B 50/8129; (...).

(30) Prioridade Unionista: 24/06/2009 SE 0900861-6.

(73) Titular(es): TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA.

(72) Inventor(es): INGEMAR LARSSON.

(86) Pedido PCT: PCT SE2010000141 de 25/05/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/151200 de 29/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 15/12/2011

(57) Resumo: MÉTODO PARA JUNTAR UMA TIRA DE VEDAÇÃO, E, TIRA DE VEDAÇÃO A presente invenção se refere a um método para juntar duas tiras de vedação (5, 6) e uma tira de vedação formada pelo método. A tira de vedação é colocada em bordas longitudinais (11,12) de uma folha contínua de material de embalagem (1 O) usada para recipientes de embalagem para alimentos líquidos. As tiras de vedação (5, 6) a serem juntadas são cortadas formando uma borda oblíqua (7, 8) de cerca de 45°, como visto na vista plana. As bordas oblíquas (7, 8) são em seguida colocadas uma sobre a outra formando uma área de superposição. A área de superposição está na forma de uma tira oblíqua que tem um comprimento de cerca de 3 mm. As extremidades das tiras de vedação (5, 6) são em seguida juntadas pelo aquecimento de ambas a partir de um lado da área de superposição.

“MÉTODO PARA JUNTAR UMA TIRA DE VEDAÇÃO, E, TIRA DE VEDAÇÃO”

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção se refere a um método de junção de uma tira de vedação a ser usada em recipientes de embalagem. Também se refere a uma tira de vedação sendo juntada de acordo com o método.

FUNDAMENTOS DA ARTE

10 Recipientes de embalagem para alimentos líquidos tais como leite e suco, são produzidos com a ajuda de máquinas de enchimento modernas, as quais, tanto a partir de folhas contínuas como de folhas pré-fabricadas de laminados de embalagem, formam, enchem e vedam as embalagens.

15 Exemplos de recipientes de embalagens comuns para leite ou suco e para outros alimentos líquidos são Tetra Brik, Tetra Rex e Tetra Top (todas sendo marcas registradas).

20 A partir, por exemplo, de uma folha contínua de material de embalagem, recipientes de embalagem em forma de paralelepípedo do tipo Tetra Brik são produzidos pelo fato de que a folha contínua é primeiramente transformada em um tubo, através das duas bordas longitudinais opostas da folha contínua, sendo dobradas em direção e por vedação a quente, permanentemente juntadas uma à outra em uma junta sobreposta à prova de líquido. O tubo é cheio com os conteúdos pertinentes, por exemplo, leite, ao mesmo tempo em que o tubo é dividido em unidades de embalagem em forma de travesseiros por operações de pressionamento plano, repetidas, e vedações
25 do tubo nas zonas de vedação transversais através da direção longitudinal do tubo abaixo do nível do conteúdo de dentro do tubo. As unidades de embalagem são separadas uma da outra por incisões nas zonas de vedação transversais e recebem a configuração geométrica desejada, geralmente em forma de paralelepípedo dobrando e fixando por dentro as pontas do canto

triangular de parede dupla contra cada respectivo painel ou parede de embalagem planar adjacente. Os recipientes de embalagem acabados são daí em diante descarregados a partir da máquina de enchimento para o transporte e manuseio adicionais.

5 Nos recipientes de embalagem tetraédricos a vedação transversal do tubo acontece substancialmente em ângulos retos à direção longitudinal do tubo e alternando em relação separada espaçada de um a outro em dois planos em ângulos retos de um ao outro.

10 Recipientes de embalagens convencionais dos tipos descritos acima são produzidos a partir de um material de embalagem laminado que inclui um núcleo ou uma camada pesada, rígida, mas dobrável, de papel ou papelão, e coberturas de termoplástico, à prova de líquido, externas, de preferência, de polietileno. Para alimentos particularmente sensíveis ao oxigênio, como por exemplo, suco, vinho ou óleo e cozinha, o material de
15 embalagem inclui além do mais pelo menos uma camada adicional por meio da qual as propriedades herméticas contra o oxigênio são asseguradas.

20 Em ambos os tipos de recipientes de embalagem, a junta sobreposta longitudinal que é formada no tubo determina que a superfície de incisão da borda longitudinal interna do material de embalagem será exposta ao conteúdo da embalagem, o que implica no fato de que o conteúdo pode imediatamente ser absorvido para dentro do material de embalagem, se ele inclui um material fibroso, tal como, por exemplo, papel ou papelão. Outro problema é que o conteúdo da embalagem pode entrar em contato com
qualquer possível camada de metal no material de embalagem.

25 Para evitar contato direto entre a borda de incisão e o conteúdo da embalagem, uma tira de vedação é aplicada e fixada na máquina de encher, ao longo de uma borda longitudinal da folha contínua do material de embalagem, de forma a ter uma borda de tira livre que se projeta a partir da borda longitudinal. A folha contínua de material de embalagem planar

provida com tiras, é então transformada em um tubo, pelo fato de que, como foi descrito acima, ambas as bordas longitudinais da folha contínua são dobradas e permanentemente juntadas em direção uma à outra em uma junção ou vedação sobreposta. Durante a operação de formação do tubo na máquina de encher, a borda da tira livre que se projeta é dobrada em um limite planar contra o interior sobreposto à segunda borda de folha contínua longitudinal e é fixamente vedada a ela por termo vedação de tal maneira que a borda de incisão da borda de folha contínua longitudinal faceando em direção ao interior do tubo esteja completamente coberta e protegida contra a penetração de líquido (torcida de borda).

A fim de dar proteção contra a penetração de líquido, a tira de vedação deve, portanto, ser possível de ser vedada a quente, para enfrentar superfícies de vedação do material de embalagem e uma exigência adicional é que a termo vedação possa ser capaz de ser transportada para fora de uma maneira eficiente mesmo em uma velocidade de saída de produção extremamente alta, na qual as máquinas de enchimento modernas operam hoje em dia. A tira de vedação é normalmente laminada e pode ser feita de muitos materiais.

Uma tira de vedação da arte anterior é empregada em um recipiente de embalagem comercial de um material de embalagem que inclui uma camada de papel ou de papelão e coberturas externas à prova de líquido de polietileno, de preferência polietileno de baixa densidade (LDPE) tem uma camada de base de tereftalato de polietileno (PET) e coberturas plásticas externas que podem ser termo vedadas de polietileno metaloceno (mLLDPE) o qual, em comparação com o polietileno de baixa densidade (LDPE) mostra vantajosamente uma janela de vedação mais ampla que LDPE com um limite de temperatura inferior que se estende abaixo do limite correspondente para LDPE.

Uma tira de vedação da arte anterior adicional que inclui uma

camada de base de um polímero processando propriedades de barreira de gás, as quais, em um lado, têm uma primeira camada de vedação de polietileno, e no outro lado tem uma segunda camada de vedação de polietileno. A primeira e a segunda camadas de vedação podem exibir uma estrutura de duas camadas, que consiste de uma camada externa de uma mistura de polietileno de metaloceno (mLLDPE), polietileno de baixa densidade (LDPE) e/ou um componente de polietileno de densidade aumentada e uma camada interna de uma mistura de polietileno de baixa densidade (LDPE) e/ou um componente de polietileno de densidade aumentada.

Na produção da tira de vedação, às vezes acontece que a tira se parte. Se isso ocorre, frequentemente se remenda as extremidades da tira a fim de não ter que descartar grandes extensões da tira de vedação. É também possível que se una, tiras de vedação, não partidas para aumentar o comprimento total da tira de vedação formada. Hoje, o método normal de unir, é cortando as extremidades livres das tiras, transversalmente, como visto na vista plana, i.e. 90° em relação à direção longitudinal da tira de vedação. As extremidades livres das tiras de vedação são então colocadas no topo uma da outra com uma sobreposição de cerca de 7-10 mm. As extremidades são então aquecidas (soldadas) para fundir as extremidades juntas. Um problema que pode ocorrer, dependendo da qualificação do operador, é que a sobreposição de torne muito longa e que o aquecimento não cubra o comprimento total da sobreposição na área juntada. Se o aquecimento não cobre toda a extensão da sobreposição, as extremidades das partes das tiras a serem juntadas podem não se fundirem à tira de vedação, com o risco potencial de que a união se desintegrará. Na área de sobreposição, a tira de vedação terá uma espessura dupla, proporcionando uma rigidez aumentada. A rigidez aumentada pode ter uma influência negativa na formação dos recipientes de embalagem, pelo fato de que a tira de vedação não se dobra suavemente. Pode também haver problemas se a área de sobreposição for

colocada em uma linha vincada da folha contínua do material de embalagem.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere a um método de unir uma tira de vedação. Também se refere a uma tira de vedação sendo juntada de acordo com o método da presente invenção.

Um objetivo é melhorar a prova de vazamento da junção da tira. Outro objetivo é o fato de que a junção não deveria perturbar o desempenho da máquina de enchimento. A tira de vedação deveria estar desempenhando mesmo se ela estiver colocada sobre uma linha de vinco.

De acordo com a presente invenção é conseguido um método de unir uma tira de vedação de acordo com a presente invenção. Por esse método, as extremidades das tiras de vedação são cortadas obliquamente onde as extremidades livres em uma configuração formam cada uma, um ângulo de 45°, visto em vista plana. As extremidades são então trazidas juntas com uma sobreposição menos na região de 3 mm. O aquecimento é então aplicado a partir de um lado às partes sobrepostas da tira de vedação.

Na união, de acordo com a arte anterior, a tira de vedação terá uma espessura dupla em toda a área de sobreposição. Na junção de acordo com a presente invenção haverá apenas dupla espessura em uma pequena faixa ao longo da união oblíqua. Graças à união oblíqua e a uma sobreposição relativamente curta, a junção da presente invenção será mais suave do que a junção da arte anterior. Por exemplo, uma sobreposição suave reduz o risco de ter vazamentos no canal através da tira. Testes mostraram que o risco de vazamento é reduzido em 90% com o novo método de junção de acordo com a presente invenção, se comparado com o método usado anteriormente.

Na produção das tiras de vedação é normal corar uma tira de vedação que tenha uma largura relativamente grande em um numero de tiras de vedação que venham a ter uma largura menor. Em um exemplo, uma tira de vedação é cortada em 21 tiras de vedação avançadas em paralelo uma à

outra. A presente invenção pode ser usada independentemente da largura da tira de vedação. É possível também unir numerosas tiras de vedação paralelas que tenham uma largura menor em um procedimento comum.

Objetivos adicionais e vantagens da presente invenção ficarão
5 óbvias para uma pessoa qualificada na arte, ao ler abaixo, a descrição detalhada das configurações preferidas.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS ANEXOS.

A presente invenção será descrita agora em maiores detalhes, por meio de um exemplo e com referencia aos desenhos anexados, nos quais:

10 Fig. 1 é uma vista plana que ilustra uma junção de uma tira de vedação de acordo com a arte anterior;

Fig. 2 é uma vista plana de duas tiras de vedação cortadas para serem juntadas de acordo com a presente invenção;

15 Fig. 3 é uma vista plana de uma união formada de duas tiras de vedação da Fig. 2.

Fig. 4 é uma vista plana de uma parte de uma folha contínua de embalagem provida com uma tira de vedação; e

20 Fig. 5 é uma vista esquemática, parcialmente transparente, de uma folha contínua de material de embalagem com uma tira de vedação e em processo de ser transformada em um tubo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Nas junções da arte anterior, como indicado na Fig. 1, uma primeira tira de vedação 1 e uma segunda tira de vedação 2 são cortadas transversalmente, i.e., 90° em relação à direção longitudinal da respectiva tira
25 de vedação 1,2. Portanto, cada tira de vedação, 1, 2 tem uma borda transversal reta 3,4. As áreas de extremidade das tiras de vedação 1,2 são em seguida colocadas uma sobre a outra, com uma área de sobreposição de cerca de 7-10 mm, e finalmente juntadas juntas por aquecimento a partir dos dois lados, A área sobreposta é mostrada entre as linhas 3 e 4 na Fig. 1.

Na Fig. 2, uma primeira e uma segunda tira, 5,6 são mostradas. Cada tira de vedação 5,6, tem uma extremidade oblíqua 7,8. Na configuração mostrada, as extremidades oblíquas 7, 8 são cortadas em um ângulo α de cerca de 45° da direção longitudinal da respectiva tira de vedação 5, 6. Entretanto, a invenção funciona bem com extremidades oblíquas tendo um ângulo de 45° , uma pessoa qualificada na arte percebe que a invenção irá funcionar também com as extremidades oblíquas tendo outros ângulos. Quanto menor for o ângulo α , maiores serão as extremidades oblíquas. Uma extremidade oblíqua longa pode ser difícil de controlar de uma maneira adequada. Na prática, foi mostrado que se o ângulo α das extremidades oblíquas está no intervalo de cerca de 25° a 55° , o resultado será bom e as extremidades oblíquas serão controláveis, Entretanto, teoricamente, a junção será melhor, quanto menor for o ângulo.

De acordo com a presente invenção, uma extremidade da primeira tira de vedação 5 é aplicada a uma extremidade da segunda tira de vedação 6. A primeira etapa na formação da junção é caracterizada pelo fato de que as extremidades das tiras de vedação 5,6 são cortadas de tal maneira que a respectiva borda oblíqua 7, 8 forma um ângulo de cerca de 45° , visto na vista plana. As extremidades das tiras de vedação 5,6 são, em seguida trazidas junto com uma extremidade no topo da outra extremidade. As tiras de vedação 5, 6 são colocadas formando uma área de sobreposição oblíqua tendo um comprimento de aproximadamente 3 mm., visto na direção longitudinal da tira de vedação. Uma pessoa qualificada na arte percebe que o comprimento da área de sobreposição oblíqua pode variar, mas, deveria ser mantida relativamente curta e de preferência no intervalo de 2-4 mm. Em seguida o aquecimento é aplicado a um lado da área da junção, em que as duas tiras de vedação 5, 6 são fundidas juntas. Em uma configuração, o calor é aplicado por um dispositivo de vedação padrão que tem um lado de aquecimento com Teflon no lado que faceia a tira de vedação. Uma temperatura de cerca de

125°C é aplicada por cerca de 2,5s. Aplicando uma temperatura relativamente baixa por um período relativamente extenso de tempo é alcançado um melhor aquecimento da junção. É suficiente aplicar o calor em apenas um lado da área juntada. A área de sobreposição formada se estende entre as extremidades oblíquas 7, 8 das primeira e segunda tiras de vedação 5,6. Portanto, a área de sobreposição forma uma faixa oblíqua.

A tira de vedação formada terá espessura dupla na área de sobreposição oblíqua. Como a área de sobreposição forma uma faixa oblíqua relativamente fina, a tira de vedação juntada terá apenas espessura dupla em uma parte de uma linha transversal imaginária que cruza a tira de vedação em um ângulo reto, i.e., 90° em relação à direção longitudinal da tira de vedação. Assim, a tira de vedação será dobrada relativamente suavemente reduzindo o risco de problemas causados pela área de sobreposição da tira de vedação juntada.

A Fig. 4 mostra um exemplo de uma folha contínua de material de embalagem 10, à qual uma tira de vedação é fixada. A tira de vedação 9 é parcialmente fixada à folha contínua de material de embalagem 10 em uma primeira borda 11 da folha contínua de material de embalagem 10, cuja primeira borda 11 da folha contínua de material de embalagem 10 é indicada por uma linha tracejada na Fig. 4. Portanto, a tira de vedação 9 percorre em uma pequena distancia sobre a folha contínua de material de embalagem 10 e tem uma parte livre paralela a uma primeira borda externa 11 da folha contínua de material de embalagem 10. Uma segunda borda 12 da folha contínua de material de embalagem 10 oposta à primeira borda 11 é mostrada também na Fig. 4

A Fig. 5 ilustra esquematicamente uma fase na qual a folha contínua de material de embalagem 10 é transformada em um tubo, na máquina de encher, na produção de recipientes de embalagem.. Como indicado acima, a tira de vedação 9 é aplicada sobre uma (tira) vedada à

primeira borda longitudinal 11 da folha contínua de material de embalagem 10. A tira de vedação 9 é vedada ao interior da segunda borda de folha contínua longitudinal sobreposta a fim de cobrir completamente e proteger a borda de incisão de papel ou de papelão embebimento de líquido faceando para dentro contra a penetração de líquido (embebimento de borda).

Embora a presente invenção tenha sido descrita acima com referencia a configurações específicas e aplicações, ela é naturalmente não restrita exclusivamente a essas configurações descritas e ilustradas. Será óbvio para uma pessoa qualificada na arte, possuindo conhecimento da presente invenção, que numerosas modificações, alterações e variações são possíveis sem sair do escopo do conceito inventivo como ele é definido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para juntar uma tira de vedação para recipientes de embalagem para alimentos líquidos, em que as extremidades das duas tiras de vedação (5, 6) a serem juntadas são cortadas para cada uma formar uma borda oblíqua (7, 8) e que as extremidades das tiras de vedação (5, 6) são colocadas no topo uma da outra formando uma sobreposição entre as bordas oblíquas (7, 8) das tiras de vedação (5, 6), em que as tiras de vedação (5, 6) são fundidas juntas por aquecimento na área de sobreposição, de modo que a área de sobreposição obtenha espessura dupla e em que tal tira de vedação juntada é aplicada e vedada à uma primeira borda longitudinal (11) de uma folha contínua de material de embalagem (10) com uma parte livre da tira de vedação juntada projetando a partir de uma primeira borda longitudinal (11), de modo a facilitar que a folha contínua de material de embalagem (10) seja subsequentemente vedada e dobrada para formar recipientes de embalagem, caracterizado pelo fato de que a sobreposição entre as bordas é oblíqua.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a borda oblíqua (7, 8) da respectiva tira de vedação (5, 6) forma um ângulo (a) de 25° - 55° visto na vista plana.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a borda oblíqua (7, 8) da respectiva tira de vedação (5, 6) forma um ângulo (a) de 45° visto na vista plana.

4. Método de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que uma área de sobreposição das bordas oblíquas (7, 8) das tiras de vedação (5, 6) forma uma faixa oblíqua que tem um comprimento de 3 ± 1 mm.

5. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o aquecimento é aplicado apenas a partir de um lado.

6. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 5, caracterizado pelo fato de que a temperatura de aquecimento usada é de 125°C .

7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o aquecimento é aplicado por cerca de 2,5 s.

5 8. Tira de vedação juntada para vedar recipientes de embalagem para alimentos líquidos produzida pelo método como definido na reivindicação 1, a tira de vedação juntada sendo formada por duas tiras de vedação, em que extremidades das duas tiras de vedação tem uma borda e em as bordas se sobrepõem, em que as duas tiras de vedação são fundidas juntas por aquecimento na área de sobreposição, de modo que a sobreposição entre as duas tiras possua espessura dupla caracterizada pelo fato de que as bordas
10 sobrepostas das duas tiras de vedação são oblíquas.

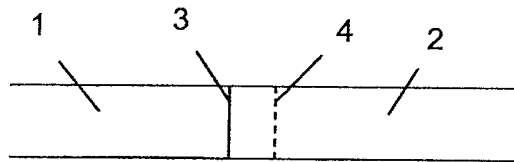


Fig. 1

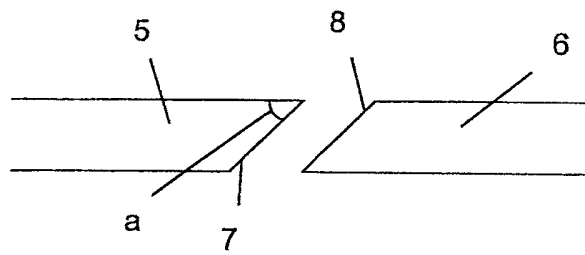


Fig. 2

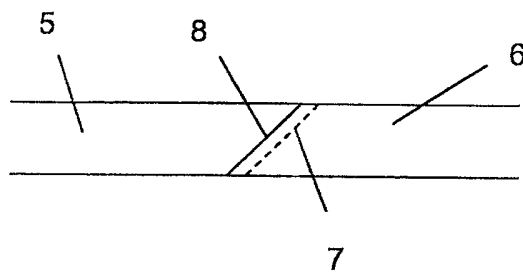


Fig. 3

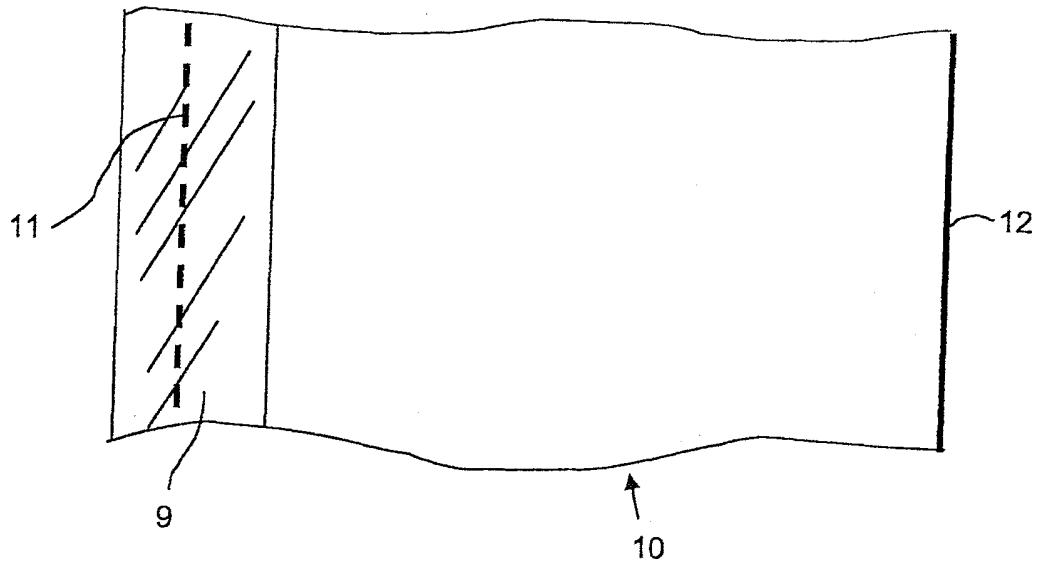


Fig. 4

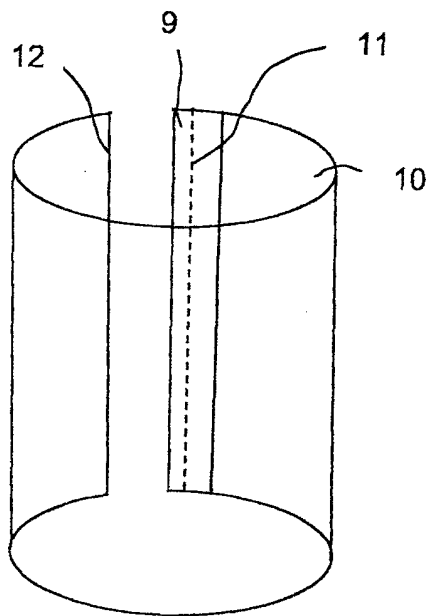


Fig. 5